

CFG 03328
US

U.S. Appl'n No.

1016081160

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 1 3 日
Date of Application:

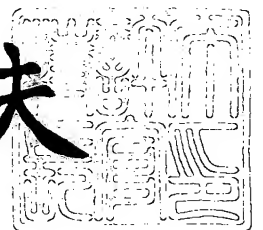
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 6 9 1 9 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 6 9 1 9 1]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 0 0 8 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 255067

【提出日】 平成15年 6月13日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理方法及びプログラム並びに記憶媒体

【請求項の数】 22

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 内藤 佳子

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100090538

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西山 恵三

 【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】**【識別番号】** 100096965**【住所又は居所】** 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内**【弁理士】****【氏名又は名称】** 内尾 裕一**【電話番号】** 03-3758-2111**【先の出願に基づく優先権主張】****【出願番号】** 特願2002-204284**【出願日】** 平成14年 7月12日**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 011224**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9908388**【ブルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理方法及びプログラム並びに記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介して通信可能な所定のデバイスを管理する情報処理装置であって、

前記所定のデバイスから取得された第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との組み合わせの比較を行う比較手段と、

前記比較手段の比較結果に応じて所定の通信回線を介して通知可能な、複数の情報処理装置を管理する外部装置への通知制御を行う通信制御手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記比較手段は前記第 1 のデバイス識別情報及び第 2 のデバイス識別情報の何れかが管理対象であるかを調べ、前記通信制御手段により通知される情報には第 1 のデバイス識別情報或いは第 2 の識別情報の何れかが管理対象外であることを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との対応情報とを前記外部装置から前記所定の通信回線を介して受信する受信手段と、前記受信手段によって受信した前記第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との対応情報を保持する保持手段とを有し、前記比較手段は前記保持手段に保持された前記第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との対応の情報と、前記取得された第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との組み合わせとの比較を行うことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記外部装置からの前記第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイス識別情報の組み合わせの更新通知に基づき、保持部に保持される第 1 のデバイス識別情報或いは第 2 のデバイス識別情報を更新する更新手段を有することを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 5】 第 1 のデバイス識別情報及び／又は第 2 の識別情報の更新指示を入力する入力手段と、

前記通信制御手段は前記入力手段により入力された更新指示に基づく更新の通知を前記外部装置に通知するようにすることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 6】 所定のデバイスにおける画像形成動作に基づく課金情報を前記所定のデバイスから取得する取得手段を有し、前記通信制御手段は前記取得手段により取得された課金情報を前記外部装置に通知し、前記外部装置では前記通信制御手段により通知された前記比較結果に応じた通知に基づき受信した課金情報の退避が行われることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 7】 所定のデバイスにおける画像形成動作に基づく課金情報を生成する課金情報生成手段と、

前記課金情報生成手段により生成された課金情報の前記外部装置への通知を抑制する抑制手段とを有することを特徴とする請求項 1 から 6 の何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 8】 第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイス識別情報との組み合わせの問題が解決したか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段の判断に基づき前記抑制手段による抑制を解除する解除手段とを有することを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記第 1 のデバイス識別情報は I P (I n t e r n e t P r o t o c o l) アドレスであることを特徴とする請求項 1 から 8 の何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 1 0】 前記第 2 のデバイス識別情報は M A C アドレスの情報をであることを特徴とする請求項 1 から 9 の何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 1 1】 ネットワークを介して通信可能な所定のデバイスを管理する情報処理装置による情報処理方法であって、

前記所定のデバイスから取得された第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との組み合わせの比較を行う比較ステップと、

前記比較ステップの比較結果に応じて所定の通信回線を介して通知可能な、複数の情報処理装置を管理する外部装置への通知制御を行う通信制御ステップとを

有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 2】 前記比較ステップにおいては前記第 1 のデバイス識別情報及び第 2 のデバイス識別情報の何れかが管理対象であるかが調べられ、前記通信制御ステップにおいて通知される情報には第 1 のデバイス識別情報或いは第 2 の識別情報の何れかが管理対象外であることを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 3】 前記第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との対応情報とを前記外部装置から前記所定の通信回線を介して受信する受信ステップと、

前記受信ステップにおいて受信した前記第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との対応情報を保持する保持ステップとを有し、前記比較ステップは前記保持ステップにおいて保持された前記第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との対応の情報と、前記取得された第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との組み合わせとの比較を行うことを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 4】 前記外部装置からの前記第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイス識別情報の組み合わせの更新通知に基づき、保持部に保持される第 1 のデバイス識別情報或いは第 2 のデバイス識別情報を更新する更新ステップを有することを特徴とする請求項 1 1 から 1 3 の何れかに記載の情報処理方法。

【請求項 1 5】 第 1 のデバイス識別情報及び／又は第 2 の識別情報の更新指示を入力部を介して入力する入力ステップと、

前記通信制御ステップは前記入力ステップにおいて入力された更新指示に基づく更新の通知を前記外部装置に通知するようにすることを特徴とする請求項 1 1 から 1 4 の何れかに記載の情報処理方法。

【請求項 1 6】 所定のデバイスにおける画像形成動作に基づく課金情報を前記所定のデバイスから取得する取得ステップを有し、前記通信制御ステップは前記取得ステップにおいて取得された課金情報を前記外部装置に通知し、前記外部装置では前記通信制御ステップにおいて通知された前記比較結果に応じた通知に基づき受信した課金情報の退避が行われることを特徴とする請求項 1 1 から 1

5の何れかに記載の情報処理方法。

【請求項17】 所定のデバイスにおける画像形成動作に基づく課金情報を生成する課金情報生成ステップと、

前記課金情報生成ステップにおいて生成された課金情報の前記外部装置への通知を抑制する抑制ステップとを有することを特徴とする請求項11から16の何れかに記載の情報処理方法。

【請求項18】 第1のデバイス識別情報と第2のデバイス識別情報との組み合わせの問題が解決したか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップにおける判断に基づき前記抑制ステップにおける抑制を解除する解除ステップとを有することを特徴とする請求項17に記載の情報処理方法。

【請求項19】 前記第1のデバイス識別情報はIP (Internet Protocol) アドレスであることを特徴とする請求項11から18の何れかに記載の情報処理方法。

【請求項20】 前記第2のデバイス識別情報はMACアドレスの情報であることを特徴とする請求項11から19の何れかに記載の情報処理方法。

【請求項21】 ネットワークを介して通信可能な所定のデバイスを管理するコンピュータにより実行されるプログラムであって、

前記所定のデバイスから取得された第1のデバイス識別情報と第2のデバイスの識別情報との組み合わせの比較を行う比較ステップと、

前記比較ステップの比較結果に応じて所定の通信回線を介して通知可能な、複数の情報処理装置を管理する外部装置への通知制御を行う通信制御ステップとを含む前記コンピュータに実行されるプログラム。

【請求項22】 ネットワークを介して通信可能な所定のデバイスを管理する情報処理装置により実行されるプログラムを記憶したコンピュータ可読の記憶媒体であって、

前記所定のデバイスから取得された第1のデバイス識別情報と第2のデバイスの識別情報との組み合わせの比較を行う比較ステップと、

前記比較ステップの比較結果に応じて所定の通信回線を介して通知可能な、複

数の情報処理装置を管理する外部装置への通知制御を行う通信制御ステップとを含むプログラムを記憶したコンピュータ可読の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、遠隔地に存在する、情報処理装置、複写機、プリンタ、コンピュータなどのデバイスを管理する仕組みに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来からの技術として遠隔地に存在する複写機、プリンタ、コンピュータなどのデバイスをIP（Internet Protocol）アドレスと関連付けて管理、運用するリモートメンテナンスシステムが知られている。例えば、特許文献1には、MACアドレス及びIPアドレスが管理対象の資産のアドレスであるか否かをチェックし、管理対象のMACアドレス及びIPアドレスでない場合は、管理者、利用者等にアラーム通知することが開示されている。

【0003】

一方、プリンタやデジタル複合機などにおいて生成される印刷枚数や、コピー枚数や消耗品利用状況などの履歴情報管理のし易さからIPアドレスを基に取得し該IPアドレスに対応するMACアドレスや、製品名や、デバイスIDなどのログ情報として管理するような仕組みが知られている。IPアドレスを基にデバイスを管理する理由としては、MACアドレスは機器固有のものであるが、12桁の16進数であり、わかりにくいことや、また、製品名では同一製品が複数管理対象となる場合があるので管理に不都合が生じてくることや、IPアドレスは管理対象デバイスと一対一であり、MACアドレスと異なり管理者が付与するものであるので容易にデバイスとの関連を知ることができるなどが挙げられる。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-290937号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、IPアドレス等のデバイス識別情報と関連付けて、消耗品情報、機器のステータスなど各種情報を管理するような形態においては、IPアドレスが変更された場合、的確に処理しなければ保持している情報が意味のないものになってしまう可能性がある。例えば具体例を挙げると、同じIPアドレスに対応して異なるデバイス（デバイスB）が割り当てたような場合には、IPアドレスを基に履歴情報を管理することにより本来のデバイス（デバイスA）の履歴をデバイスBの履歴に基づいて蓄積することとなり、履歴管理において重大なミスが生じてしまう。

【0006】

尚、IPアドレス、MACアドレスの対応が変わる原因としては、デバイスが異なるサブネットへ移動されることや、デバイス自体が新規なものに置き換えられるといった原因も考えられる。

【0007】

これら上記問題は上述の特許文献1に開示されているような、MACアドレス及びIPアドレスが管理対象の資産か否かをチェックするのみの技術では解決することができない。IPアドレスに異常が検出されたのかMACアドレスの異常が検出されたのかが不明であり何らかの異常が検出されたことをアラームするのみでは、その後の対応や各種対処処理を迅速に行うことができないなどの問題がある。

【0008】

特に画像形成装置の保守管理においては、画像形成枚数等の課金情報の管理をも行う必要があり、IPアドレス及びMACアドレスの異常の検出を的確にできないと課金情報の管理に支障をきたす可能性があるという問題がある。

【0009】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、例えばIPアドレスとMACアドレスとの対応不一致を検知した場合などに迅速且つ的確に管理者や管理サービス提供者に状況を警告することができる仕組みを提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】**【課題を解決するための手段】**

本発明は上記課題を解決する為になされたものであり、ネットワークを介して通信可能な所定のデバイスを管理する情報処理装置であって、前記所定のデバイスから取得された第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との組み合わせの比較を行い、この比較結果に応じて所定の通信回線を介して通知可能な、複数の情報処理装置を管理する外部装置への通知制御を行うことができる仕組みを提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】**【発明の実施の形態】****[第 1 の実施の形態]**

図 1 は、本発明の全体概略構成図を示す。1 0 1 はデバイスやデバイスを管理するコンピュータを互いに通信可能に接続する通信回線であるところのネットワークであり、1 0 B A S E - T 方式の E t h e r n e t (R) ケーブルや I E E E 8 0 2 . 1 1 b に準じた無線 L A N などを適用することが想定される。

【 0 0 1 2 】

1 0 2 は 1 0 1 に接続されるデバイスであり、デバイスとしては情報処理装置であるところのパーソナルコンピュータ（不図示）や、画像形成装置であるところのプリンタ、F A X、複写機、デジタル複合機などが想定される。尚、画像形成装置であるデバイスの印刷出力方式としては、一般的に良く知られた電子写真方式やインクジェット方式や昇華方式などを採用したものが想定される。

【 0 0 1 3 】

1 0 3 は、複数のデバイス 1 0 2 を管理、監視するデバイス管理コンピュータである。通常、デバイス管理コンピュータは、複数のデバイス 1 0 2 と同じ会社に配置されるものであり、複数のセグメント間、及び、異なるサブネット間に接続される複数デバイスとの通信及び管理を行うことができる。

【 0 0 1 4 】

1 0 4 はデバイス管理コンピュータがデバイスと通信するための通信部であり、1 0 5 は通信部を介してデバイスの状態を取得する状態取得部である。

【0015】

106はデバイスの状態監視を制御する状態監視部であり、108はデバイスの情報を蓄積しているデータベースである。

【0016】

107はデバイス管理コンピュータが遠隔監視コンピュータと通信するための回線通信処理部であり、109はデバイス管理コンピュータと遠隔監視コンピュータを接続する通信回線であり、電話回線や、光ファイバケーブルや、無線回線などの所定の通信回線を適用することが想定される。

【0017】

120は102のデバイスを103のデバイス管理コンピュータを介して遠隔監視する遠隔監視コンピュータである。121は遠隔監視コンピュータがデバイス管理コンピュータと通信するための回線通信処理部であり、124はデバイスの状態を保存しておく状態保存部である。通常、遠隔監視コンピュータ120は、デバイス管理コンピュータとは別の会社に存在する。

【0018】

122は121で受け取ったデバイスの状態と、状態保存部に保存されている一定期間前のデバイスの状態を比べてメンテナンス担当者に通知を行うかどうかを判断する通知判定部である。

【0019】

123は122がデバイスに対応するメンテナンス担当者を検索するための通知先データベースである。

【0020】

尚、各部は、ハードウェアモジュールのみで構成されても良いし、ハードウェアモジュールとソフトウェアモジュールとを協働されることにより構成しても良い。

【0021】

図2は、本発明の情報処理装置の構成を説明するブロック図であり、図1中のデバイス（パーソナルコンピュータ）102や、デバイス管理コンピュータ103や、遠隔監視コンピュータ120の構成に構成に相当する。また、図1中で示

した各種モジュールは図2の各ブロックの構成に基づく動作を、CPU200が記憶部（205や201等）に記憶された制御プログラムを実行することに基づいて実際には実現される。

【0022】

図2において、200は情報処理装置の制御手段であるCPUであり、ハードディスク（HD）205に格納されているアプリケーションプログラム、プリンタドライバプログラム、OSや本発明のネットワークプリンタ制御プログラム等を実行し、RAM202にプログラムの実行に必要な情報、ファイル等を一時的に格納する制御を行う。

【0023】

201は記憶手段であるROMであり、内部には、基本I/Oプログラム等のプログラム、文書処理の際に使用するフォントデータ、テンプレート用データ等の各種データを記憶する。202は一時記憶手段であるRAMであり、CPU200の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0024】

203は記憶媒体読み込み手段としてのフロッピー（登録商標）ディスク（FD）ドライブであり、FDドライブ203を通じて記憶媒体としてのFD204に記憶されたプログラム等を本コンピュータシステムにロードすることができる。なお、記憶媒体は、FDに限らず、CD-ROM、CD-R、CD-RW、PCカード、DVD、ICメモリカード、MO、メモリスティック等、任意である。

【0025】

204は記憶媒体であるフロッピー（登録商標）ディスク（FD）であり、コンピュータが読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体である。

【0026】

205は外部記憶手段の一つであり、大容量メモリとして機能するハードディスク（HD）であり、アプリケーションプログラム、プリンタドライバプログラム、OS、ネットワークプリンタ制御プログラム、関連プログラム等を格納している。

【0027】

206は指示入力手段であるキーボードであり、ユーザがクライアントコンピュータに対して、また、オペレータや管理者がプリントサーバに対して、デバイスの制御コマンドの命令等を入力指示するものである。

【0028】

207は表示手段であるディスプレイであり、キーボード206から入力したコマンドや、プリンタの状態等を表示したりするものである。なお、実際にはアプリケーションがOSの仕組みを介して発行した描画コマンドを、グラフィックカードが解釈しアナログ信号に変換した情報が表示手段に表示される。本実施形態における表示制御とは、表示手段に表示させるべくOSを介して描画コマンドの指示そのものも含むものとする。

【0029】

また、後述にて詳しく説明することとするが、この表示手段には通信回線を介して通知されてくる各種情報の表示がなされることとなる。

【0030】

208はシステムバスであり、クライアントやプリントサーバであるコンピュータ内のデータの流れを司るものである。

【0031】

209は入出力手段であるインタフェースであり、該インタフェース209を介して情報処理装置は外部装置とのデータのやり取りを行う。

【0032】

図3にはデバイスの1例としての画像形成装置の詳細構成を示すブロック図を示す。

【0033】

制御ユニット111は、画像入力デバイスであるスキャナ113や画像出力デバイスであるプリンタ114と接続し、一方ではLANや公衆回線(WAN)と接続することで、画像情報やデバイス情報の入出力を行うコントローラである。

【0034】

CPU301は、システム全体を制御するコントローラである。RAM302

は、CPU 301が動作するために使用するシステムワークメモリである。また、RAM 302は、画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。ROM 303は、ブートROMであり、システムのブートプログラムが格納されている。HDD 304は、ハードディスクドライブで、システムソフトウェア、画像データを格納する。尚、303或いは304にはIP (Internet Protocol) アドレスやMACアドレスなどデバイスを識別する為の識別情報が利用可能な形態で格納されている。

【0035】

操作部 I/F 306は、操作部 (UI) 112との間のインターフェイスを司り、操作部 112に表示する画像データを操作部 112に対して出力する。また、使用者が操作部 112を介して入力した情報を、CPU 301に伝える役割を果たす。

【0036】

ネットワーク (Network) 308は、LAN 101 (図1中の101に相当) との接続を司り、LAN 101に対して情報の入出力を行う。例えば、外部の情報処理装置 (例えば、図1中のデバイス管理コンピュータ 103) からのIPアドレスやMACアドレスのデバイス識別情報の問い合わせがあったような場合には、このネットワーク 308を介してデバイス識別情報を応答する。また、ネットワーク 308を介して外部のデバイス 102から送信されてくる印刷データを印刷出力する。

【0037】

モデム (MODEM) 309は、公衆回線との接続を司り、例えば図1の公衆回線 109 (専用線でも良い) に対して情報の入出力を行う。以上のデバイスがシステムバス 307上に配置される。

【0038】

イメージバスインターフェース (Image Bus I/F) 305は、システムバス 307と画像データを高速で転送する画像バス 310とを接続し、データ構造を変換するバスブリッジである。画像バス 310は、PCIバスまたはIEEE 1394で構成される。

【0039】

画像バス 310 には以下のデバイスが配置される。ラスタイメージプロセッサ (RIP) 311 は、ネットワークから送信されて来た PDL コードをビットマップイメージに展開する。デバイス I/F 部 312 は、画像入出力デバイスであるスキャナ 113 やプリンタ 114 と制御ユニット 111 とを接続し、画像データの同期系/非同期系の変換を行う。

【0040】

スキャナ画像処理部 313 は、入力画像データに対し補正、加工、編集を行う。プリンタ画像処理部 314 は、プリント出力画像データに対して、プリンタの補正、解像度変換等を行う。画像回転部 315 は画像データの回転を行う。画像圧縮部 316 は、多値画像データに対しては J P E G 圧縮新調処理を行い、2 値画像データに対しては J B I G、MMR、MH の圧縮伸張処理を行う。

【0041】

上述のブロック図では、予め Network 通信機能 (308) が備えられたデバイス (ネットワーク機能オンボードデバイス) について説明してきたが、一方で、centronics 準拠のローカルインターフェイスなどは予め標準搭載するものの Network 通信機能については、着脱可能なオプションネットワークインタフェースカード (以下、NIC (Network Interface card) と呼ぶ) を増設することによって実現する形態をとるような画像形成装置も知られている。

【0042】

そのような画像形成装置においては、図 3 の 308 に相当する機能を NIC を装着することにより実現することとなるが、以下 NIC の簡単な説明を図 4 にて行う。

【0043】

図 4 は NIC 2 の主要構成要素を示すブロック・ダイアグラムである。NIC 2 は、ネットワークコネクタ 202、203 及び 204 を介して LAN 6 に接続されている。好適には、コネクタ 202 は 10base-T 接続が可能な RJ45 であることが望ましい。10base-5 接続を可能とするために、コネクタ

203はDB15コネクタを有するのに対して、コネクタ204は、10base-2を接続可能な単純な同軸コネクタであってもよい。コネクタ202、203及び204のすべては、ネットワークコントローラ206（好適にはイーサネット（R）ネットワークコントローラ）に接続されている。しかし、コネクタ204は、まずトランシーバ208を介して接続される。

【0044】

電源は、プリンタ拡張ポート226を介して、プリンタ（画像形成装置本体）の+5V電源からNIC2へ供給される。この+5V電源は、また、電力変換器210及び212へも供給される。EPROM222を“フラッシング”（ローディング；以下、セクション4qで解説）させるために、この電力変換器212によって+12Vの電源が供給されているのに対して、電力変換器210によってトランシーバ208に-9V電源が供給されている。また、ネットワークコントローラ206は8キロバイトSRAM214に接続されている。

【0045】

NIC2の心臓部はマイクロプロセッサ216であり、シリアル・ポート218に接続されている。また、マイクロプロセッサ216に接続されているものとして、DRAM220、フラッシュEPROM222、SCSIコントローラ224（該SCSIインターフェイスを介してプリンタと接続される）、プリンタ拡張ポート226、故障診断LED240、不揮発性RAM228、制御レジスタ230、及び、すべてのイーサネット（R）ボードに対してつけられているユニークな名称であるメディア・アクセス制御（“MAC”）アドレスを格納するEEPROM232（書き換え可能な不揮発性記憶手段）がある。外部装置（例えば、図1のデバイス管理コンピュータ103）からのデバイス識別情報の問い合わせがNICに対してあったような場合には、外EEPROM232に格納された情報を外部装置（例えば103）に通信回線を介して通知する。

【0046】

次に図5のフローチャートを用いて、デバイス識別情報管理処理について詳細に説明する。尚、図5のフローチャートの各ステップの処理は、デバイス管理コンピュータ103やデバイス102のCPU（図2のCPU201に相当）が記

憶部（図 2 の 2 0 1、2 0 5 に相当）に記憶されたプログラムを読み込み実行することに基づいて実現されるものとする。

【 0 0 4 7 】

先ず、ステップ S 5 0 1 で予め装置内部に設定された探索開始時刻が到来したか否かを判定し、探索開始時刻でないと判定された場合には、処理を終了する。探索開始時刻が到達したと判定されれば処理をステップ S 5 0 2 に進める。

【 0 0 4 8 】

ここで、所定のタイミングとして探索時刻が 1 つ設定されていれば、一日に一回、図 5 の処理が実行されることとなる。また、遠隔監視コンピュータ 1 2 0 からの通信回線を介して図 5 のフローチャートを実行させるような指示に応じて図 5 の処理を実行させても良く、その場合にはステップ S 5 0 1 の処理は、遠隔監視コンピュータ 1 2 0 からの実行指示があったか否かの判断処理に置き換えることができる。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 5 0 2 で管理対象であるデバイスが接続されている各ネットワークセグメントのデバイスを SNMP ブロードキャスト（使用する M I B は、対象デバイスを特定できる M I B、例えば S y s O b j e c t I d を使用する）により探索する。そして、通信回線を介して各デバイスからの通知される情報に基づき図 6 のような少なくとも第 1 のデバイス識別情報であるところの I P アドレスと第 2 のデバイス識別情報であるところの M A C アドレスが含まれる情報が取得される。

【 0 0 5 0 】

尚、I P アドレス及び M A C アドレスの通知元デバイスが図 3 のような通信機能の構成をとる場合には、デバイスの I P アドレス及び M A C アドレスが、また、通知元デバイスが図 4 のように N I C を備えるような場合には、N I C の I P アドレス及び M A C アドレスが夫々通知される。

【 0 0 5 1 】

そして、ステップ S 5 0 3、S 5 0 4 においては、デバイスから取得された第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との組み合わせの比較を行う

処理が実行される。

【 0 0 5 2 】

具体的には、ステップ S 5 0 3 で、探索したデバイスの I P アドレスが管理対象であるかを後述する図 7 に示した対応表を参照することより判定（認識）する。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 5 0 3 において管理対象であると判定した場合は、ステップ S 5 0 4 でステップ S 5 0 2 における探索により得られた M A C アドレスが、図 7 の対応表の I P アドレスの組み合わせと一致しているかを判定する。

【 0 0 5 4 】

一致していると判定された場合には、ステップ S 5 0 7 で全探索デバイス対してチェックしたか否かを判定し、全デバイスについてチェックの処理を終了したと判定すれば図 5 のフローチャートの処理を一旦終了する。また、ステップ S 5 0 7 で全探索デバイスについてチェックしていないと判定されれば、ステップ S 5 0 3 以降の処理を繰り返し行う。

【 0 0 5 5 】

一方、ステップ S 5 0 4 で M A C アドレスが一致していないと判定した場合はステップ S 5 0 6 では、ステップ S 5 0 3、5 0 4、5 0 5 の比較処理結果に応じて所定の通信回線を介して通知可能な外部装置への通知制御を行う通信制御が行われる。具体的には遠隔監視コンピュータに I P アドレスと M A C アドレスがデバイス管理コンピュータで保持している情報と不一致であることを通知する処理行われる。

【 0 0 5 6 】

一方、ステップ S 5 0 3 で I P アドレスが管理対象でないと判定され、ステップ S 5 0 5 で M A C アドレスが管理対象であると判定した場合は、ステップ S 5 0 6 にて遠隔監視コンピュータ 1 2 0 に I P アドレスと M A C アドレスがデバイス管理コンピュータで保持している情報と不一致であることを示す情報を通信回線 1 0 9 を介して通知する。

【 0 0 5 7 】

このようにステップS503、504、505の処理により、IPアドレス（第1のデバイス識別情報）及びMACアドレス（第2のデバイス識別情報）の何れか一方が管理対象であるかを的確に調べることができる。

【0058】

ステップS505において、Noと判定されたような場合には、そのデバイスは管理対象外のデバイスと判定され、処理をステップS507に移行させる。

【0059】

ステップS506における通知情報には、IPアドレス（第1のデバイス識別情報）とMACアドレス（第2のデバイス識別情報）の対応が一致していないことに加え、IPアドレス（第1のデバイス識別情報）、MACアドレス（第2のデバイス識別情報）のどちらかが不一致であるかの情報や、デバイス管理コンピュータ103のIDや、ステップS502を実行した時刻を含む日付情報や等が含まれる。尚、デバイス管理コンピュータ103には予め通知先の情報として遠隔監視コンピュータ120のアドレスが記憶保持されているものとする。

【0060】

また、上の説明では、デバイスを識別する為の情報としてIPアドレスとMACアドレスを例に説明してきたが、例えば、第1のデバイス識別情報をIPアドレスとし、第2のデバイス識別情報をデバイスIDや製品名とするような形態も想定される。MACアドレスをデバイスIDや製品名に置き換えたような場合にも、図5のフローチャート及び図6のような情報の取得は、MACアドレスのそれらと同様の処理となるので、詳細な説明は省略する。

【0061】

ここで、図5のフローチャートの際に参照される参照情報の具体例を図7に示す。図7はデバイス管理コンピュータ103及び／又は遠隔監視コンピュータ120のデータベース（記憶部）の管理情報の保持様子を示すものであり、各情報処理装置（103、120、102など）においては表示部に同様の内容のものを表示することができる。

【0062】

先ず、図7のような管理情報をデバイス管理コンピュータ103及び遠隔監視

コンピュータ 120 に保持されるまでの処理を図 8 を用いて説明する。図 8 はデバイス管理コンピュータ 103 或いはデバイス 102 の処理として想定されるものであり、処理の主体となる装置に設けられた CPU が記憶部に記憶されたプログラムを実行することに基づいて実現されるものとする。

【0063】

先ずステップ S801 で、ネットワーク上に通信可能とされるデバイスを検索する。該検索においては SNMP ブロードキャスト（使用する MIB は、対象デバイスを特定できる MIB、例えば SysObjectId を使用する）を用いて、各デバイスの応答により、デバイスの認識を行う。

【0064】

ステップ S802 では、遠隔監視コンピュータ 120 への登録に必要な情報を、応答のあったデバイスごとに収集する。データの収集は、対象デバイスの IP アドレスを認知したので、SNMP あるいはその他の、任意のプロトコルを用いて取得することが可能である。収集情報としては、IP アドレス以外に、例えば、製品名や MAC アドレスなどが挙げられる。

【0065】

ステップ S803 では、ステップ S802 で取得された情報を遠隔監視コンピュータ 120 に送信する。送信されてくる情報を受信した遠隔監視コンピュータ 120 では、オペレータの手動入力などにより、監視対象外のデバイスの削除や、監視対象となる機器の各種情報の修正／追加などが施され、修正後の情報は、再び送信元のデバイス管理コンピュータ 103 に送信される。

【0066】

ステップ S804 では遠隔監視コンピュータ 102 より送信されてくる情報を受信（ダウンロード）し、ステップ S805 では、受信した情報をデバイスリスト（図 7 に相当）として後に利用可能な形態で保持し、処理を終了する。

【0067】

このように図 8 のフローチャートが実現されることにより、顧客先（デバイス管理コンピュータ ID で特定されるデバイス管理コンピュータ）で管理されるべきデバイスリストの正しい情報がデバイス管理コンピュータ 103 及び遠隔監視

コンピュータ 120 に正しく保持される。尚、遠隔監視コンピュータ 120 には、実際には複数の顧客先（デバイス管理コンピュータ ID で特定されるデバイス管理コンピュータ）に対するデバイスリストの情報が保持されているものとする。

【0068】

次に、上述した図 5 におけるステップ S506 の処理を受けた遠隔監視コンピュータ 120 の処理について詳しく説明する。

【0069】

ステップ S506 の通知が遠隔監視コンピュータ 120 に通知されてくると、通知情報に含まれるデバイス管理コンピュータ ID 701（図 7 中ではデバイス管理 PC ID）からデバイス管理コンピュータ 103 が特定され、特定されたデバイス管理コンピュータ 103 にて管理されている複数のデバイスにおける IP アドレス及び MAC アドレスのリストが抽出される。

【0070】

そして、通知された情報に含まれる IP アドレス及び MAC アドレスの何れかが図 7（抽出されたリスト）のリスト情報に含まれるか否かの判定が遠隔監視コンピュータ 120 によって比較される。

【0071】

例えば、図 6 の 601、602 のように通知情報に含まれる IP アドレスが「192.168.10.13」で、MAC アドレスが「008500123456」であれば、図 7 の 701、702 の比べて管理対象となっている MAC アドレスに対応するデバイスの IP アドレスが変更されたと判断される。

【0072】

また、IP アドレスが変更されただろうデバイスの MAC アドレスが特定されるので、対象となっているデバイス（製品名）なども図 7 のリストより遠隔監視コンピュータ 120 によって特定することができる。よって、サービスマンへ、どのようなデバイス（製品名）について顧客先で不具合が生じているかをより明確に通知することができるようになる。

【0073】

一方、図 6 の 6 0 3、6 0 4 のように通知情報に含まれる I P アドレスが「1 9 2 . 1 6 8 . 0 . 1」で、M A C アドレスが「0 0 8 5 0 0 1 2 3 4 8 0」であれば、図 7 の 7 0 4、7 0 5 と比較して、管理対象となっている I P アドレスに対して管理対象外の M A C アドレスのデバイスが対応していることが分かる。これは新たなデバイスに従来の I P アドレスを割り当てた場合などに想定される。また、図 7 のリストに基づき I P アドレスより製品名を特定することもできるので、I P アドレスに対応する製品が N I C 対応機器（図 4 のデバイス）なのか、新たなネットワーク機能オンボードデバイス（図 3 のようなデバイス）なのかも特定することができる。特定された情報はサービスマンなどに参考情報として通信機器を介して通知されるなどされる。

【 0 0 7 4 】

また、顧客先の I P アドレス（デバイス識別情報）の変更が止むを得ない場合には、遠隔監視コンピュータ 1 2 0 に保持される、履歴情報の管理対象デバイスの I P アドレス（デバイス識別情報）を自動的／手動で変更する処理が実行され、I P アドレス（デバイス識別情報）を元にデバイスの履歴を蓄積するような仕組みにおいてより正確に管理対象デバイスの履歴を追跡する追跡手段が実現される。

【 0 0 7 5 】

このように、少なくとも遠隔監視コンピュータ 1 2 0 に図 7 のような管理情報を保持させておくことに、図 5 のようなデバイス管理コンピュータ 1 0 3 の異常通知処理（S 5 0 6）に対応して、より効率のよい遠隔監視コンピュータ 1 2 0 の処理が実現される。そしてこのような遠隔監視コンピュータ 1 2 0 の処理により、より一層効率の良いサービスマンへの通知や、具体的な指示を実現することができるようになる。

【 0 0 7 6 】

次に、図 9 を用いて、デバイス識別情報の変更が行われたことに基づき、遠隔監視コンピュータ 1 2 0 で実行されるフローチャートを示す。尚、図 9 に示されるフローチャートの処理様子は一例であり、各ステップの一部の処理を他の装置に行わせるようにしても図 9 のフローチャートが実現されることは言うまでもな

い。

【0077】

まず、ステップS901において、デバイス識別情報に関わる異常通知が有るか否かの判定が行われる。この通知は上に説明したステップS506に対応する。

【0078】

異常通知の遠隔監視コンピュータ120への入力としては、図1の通信回線109を介してデバイス管理コンピュータ103からの通知による入力や、遠隔監視コンピュータ120のオペレータによるキーボード等のポインティングデバイスを介しての入力でも良い。

【0079】

そして、ステップS901の判定処理に応じて、デバイス識別情報に関わる異常があったと判定されればステップS902の処理に移行し、無いと判定されれば他の処理を実行する。

【0080】

ステップS902においては、入力された情報に基づき異常通知元や異常内容が遠隔監視コンピュータ120により読み込まれ、読み込まれた情報に基づく表示などが実行される。

【0081】

ステップS903では、ステップS902において読み込まれた情報に基づき電子メールが生成されると共に、該生成された電子メールの送信が実行される。

【0082】

そして、ステップS904では解決フラグが立てられる。この解決フラグは発生したデバイス識別情報に関わるトラブルが解消されると、解消されたことに基づき消去される。言い換えればこの解決フラグが立っている間は発生したトラブルが解決されていないことを意味しており、例えば、フラグを定期的に監視するモジュールを設けてフラグが立っていれば問題が解決していない旨をオペレータ等に警告するようにすれば、より問題未解決放置の問題を解決することができる。尚、この解決フラグは発生した固有のトラブルに対応するものであり、この解

決フラグからトラブルが生じたデバイス監視コンピュータIDやデバイスIDやトラブル内容などを特定することができる。

【0083】

そして、ステップS905では、課金情報を受信したか否かの判定が行われる。課金情報は何れのデバイス管理コンピュータ120から通知されてきた情報や、デバイス管理コンピュータ103を介さず何れかのデバイスから所定の装置を介して通知されてきた情報に対応する。そして、Yesと判断されれば所定をステップS907に処理を移行させ、Noと判断されれば処理をステップS906に移行させる。

【0084】

ステップS907では、ステップS905において受信した課金情報を、所定のデバイス管理コンピュータ103やデバイスや顧客に正式に関連付けることなく、退避させて保持させる処理を実行する。退避する課金情報には退避課金情報であることを示す識別情報を付すようにすれば遠隔監視コンピュータ120において容易に退避課金情報を特定することができる。

【0085】

例えば、普段とは異なるIPアドレスに対応付けられて通知される課金情報を前記異なるIPアドレスに対応付け保持するようにすると、異なるIPアドレスが対応付けられたデバイスに対する課金情報を更新してしまうことになり、間違った課金情報を生成してしまうという問題が発生するが、ステップS907の処理では、所定のデバイスにおける画像形成動作に基づく課金情報がデバイス管理コンピュータにおいて生成され、その生成された課金情報が遠隔監視コンピュータに通知され、通知を受けた遠隔監視コンピュータでは事前に別途通知されたデバイス管理コンピュータにおけるデバイス識別情報の比較結果に基づくデバイス識別情報の通知に基づき課金情報を退避するようにするので確実な課金情報の管理を実現できる。

【0086】

一方、ステップS906においては、デバイス識別情報の変更指示の入力がなされてか否かの判定が行われる。この変更指示の入力は、例えば遠隔監視コンピ

ユータ 1 2 0 のオペレータのキーボードやマウス操作に基づき行われる。これは、サービスマンが顧客先に訪問し、所定のデバイスに対しての I P アドレスを変更することを確認し、確認情報がオペレータに知らされた場合などに実行される。オペレータへの確認事項の通知手段としては電話でも電子メール等でも良い。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 9 0 6 において Y e s と判断されるとステップ S 9 0 8 においてはステップ S 9 0 6 におけるデバイス識別情報の確定指示の入力に基づき保持される管理情報（図 8 の情報）の更新が行われる。ここでの確定指示とは、変更されたデバイス識別情報（ I P アドレス及び／又は M A C アドレスを少なくとも含む）や、以前とは変更されていないデバイス識別情報の入力を意味する。無論このデバイス識別情報には所定のデバイス管理コンピュータや、所定のデバイスが関連付けられており、ステップ S 9 0 6 の入力はこの関連情報も合わせて指示されるものとする。

【 0 0 8 8 】

そして、ステップ S 9 0 9 では、ステップ S 9 0 8 の処理に基づき、確定後のデバイス識別情報及び関連情報がデバイス管理コンピュータに通信回線 1 0 9 を介して発行され、デバイス管理コンピュータでは遠隔監視コンピュータからの前記第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイス識別情報の組み合わせの更新通知に基づき、保持部に保持される第 1 のデバイス識別情報或いは第 2 のデバイス識別情報の更新が実行される。この際に、デバイス識別情報が確定したデバイス（画像形成装置）を管理するデバイス管理コンピュータの I P アドレスなどの通信情報が保持されており、この保持された通信情報に基づき遠隔監視コンピュータとデバイス管理コンピュータとの通信が行われる。さらに、ステップ S 9 0 9 の命令発行を受信したデバイス管理コンピュータでは関連情報に含まれるデバイス I D に基づき保持部に保持されるデバイス識別情報を指定されたものに更新する処理が行われる。以前と同じデバイス識別情報（ I P アドレス及び／又は M A C アドレス）が指定された場合にはデバイス識別情報は変更されないし、指定されたデバイス識別情報が変更されていれば変更の処理が行われる。

【 0 0 8 9 】

このステップ S 9 0 9 の処理が遠隔監視コンピュータに実行されることにより、遠隔監視コンピュータ側でデバイスの識別情報が以前と同じもの或いは変更されたものに確定されたにも関わらず、デバイス（画像形成装置）或いはデバイス管理コンピュータが間違ったデバイス識別情報に基づく課金情報を生成したり、該生成された課金情報を遠隔監視コンピュータに通知してくるなどの誤った処理を効率よく防ぐことができる効果を得ることができる。言い換えれば遠隔監視コンピュータ側で更新されたデバイス識別情報を迅速にデバイス管理コンピュータ側に反映させることができるという格別の効果を得ることができる。

【0090】

そして、ステップ S 9 1 0 では、ステップ S 9 0 9 の処理に応じてデバイス管理コンピュータにおいて更新処理が正常に終了したことを示す情報が、デバイス管理コンピュータから通知されてきたか否かが判定される。

【0091】

ステップ S 9 1 0 で N o と判断されればデバイス管理コンピュータ 1 0 3 からの通知を待機し、Y e s と判断されればステップ S 9 1 1 へ処理を移行する。

【0092】

ステップ S 9 1 1 ではステップ S 9 0 4 で立てた解決フラグを解除する。ここで、解除する処理とは例えばフラグを「1」から「0」変更する処理を指す。

【0093】

そして、ステップ S 9 1 2 では、デバイス識別情報の変更が確定したことに基づき、ステップ S 9 0 7 で退避させた課金情報を確定されたデバイス識別情報に基づき正式に登録する。

【0094】

一方、ステップ S 9 0 6 で N o と判断された場合には、処理をステップ S 9 1 3 に移行させ、ステップ S 9 1 3 ではデバイス識別情報変更通知があったか否かが判定される。

【0095】

このデバイス識別情報変更通知は、デバイス管理コンピュータの I P アドレス及び／又は M A C アドレスの更新指示を入力する入力手段からデバイス識別情報

の入力が行われた際に、デバイス管理コンピュータ 1 0 3 の通信制御手段により通知されてくるものに対応する。

【 0 0 9 6 】

デバイス管理コンピュータにおける入力手段としては、例えば、図 2 において説明した 2 0 6 の指示入力手段であるところのキーボードなどを割り当てることができる。無論デバイス識別情報変更入力を行うための専用の入力画面や入力手段を設けるようにしても良い。サービスマンがデバイス識別情報の異常発生時に顧客先に出向いた場合に、デバイス識別情報の変更をデバイス管理コンピュータ 1 0 3 を介して確定できるようにすれば、遠隔監視コンピュータ 1 2 0 におけるオペレータの電話対応やデバイス識別情報の変更入力等の作業を負荷を軽減できると共に、遠隔監視コンピュータ 1 2 0 のみならずデバイス管理コンピュータ 1 0 3 からデバイス識別情報の変更を指示でき、柔軟な画像形成装置の保守管理の仕組みを実現できるという格別の効果を奏する。

【 0 0 9 7 】

また、デバイス管理コンピュータ側 1 0 3 で一度 I P / M A C アドレス不一致問題を解決したにもかかわらず、遠隔監視コンピュータから再度ユーザに問い合わせを行ったり、サービスマンを派遣したりすることを防止できるという格別の効果も得ることができる。

【 0 0 9 8 】

そして、遠隔監視コンピュータ 1 2 0 に保持されるデバイス識別情報を含む管理情報を更新し、更にステップ S 9 1 4 でステップ S 9 1 1 と同様に解決フラグを解除し、先に説明したステップ S 9 1 2 の処理を実行し処理を再びステップ S 9 0 1 に戻す。

【 0 0 9 9 】

図 1 0 にステップ S 9 0 1 において入力される情報の一例を示す。

【 0 1 0 0 】

1 0 0 1、1 0 0 2、1 0 0 3 の列は各項目を示す。1 0 0 4 は通知情報の種別を示す。この場合はデバイス識別情報変更通知を示すものとなっているが、この他例えば課金情報の通知や、ジャム等のデバイスエラーの通知などの種別が想

定される。

【0101】

1005は異常が発生したデバイスを監視するデバイス管理コンピュータIDを示す。

【0102】

1006は、対象となるデバイスID、1007、1008は1006のデバイスIDに関連してユーザ先のデバイス管理コンピュータにおいて取得されたIPアドレス及びMACアドレスを示す。このIPアドレス及びMACアドレスに関して本来想定されていたIPアドレスとMACアドレスとについて変更があったか或いは変更が無かったかの情報が付属されている。図10に示される通知内容により遠隔監視コンピュータ120ではユーザ先のデバイスにおいてIPアドレスやMACアドレスの何れかに変更が検出されたかを知ることができる。

【0103】

図11は、図9のステップS903の処理に応じて生成及び送信される電子メールの内容を示す図である。

【0104】

図11中によれば、差出人が遠隔監視コンピュータ120となっており、宛先がサービスマン宛てとなっている。このサービスマンの宛先は、予めサービスマン或いはサービスマンの拠点の電子メールアドレスに該当させることができる。

【0105】

図11の電子メール中のメッセージには、管理対象デバイスのデバイス識別情報のうち、IPアドレスに異常があったのか、MACアドレスに異常があったのかを示す文面が含まれている。

【0106】

また、検出インフォメーションとしては、対象とするデバイスに関して検出された製品名や、IPアドレスや、MACアドレスが含まれており、更に、変更があったデバイス識別情報（図中ではIPアドレス）が識別可能に表示される内容を含んでいる。図11中では、IPアドレスが「192.168.0.12」が「192.168.0.67」に変更されたことが示されている。

【0107】

遠隔監視コンピュータ120は上に説明したような電子メールを図9のステップS901の異常通知の認識に応じて自動或いは半自動的に作成し、該作成した電子メールをサービスマン宛てに送信するようにするので、図9のステップS913の処理をサービスマンに的確に促すようにすることができる。例えば、サービスマンが他の要件により顧客先などに出向いていた際に、図11のような電子メールを所定の機器で受信すれば、ステップS913に対応するデバイス管理コンピュータ103への変更したデバイス識別情報の入力を効率よく行うことができる。

【0108】

図12は、遠隔監視コンピュータ120において管理される所定のデバイスに対する課金情報の保持様子を示すものである。

【0109】

図12の(a)は変更前の課金情報の保持様子を示す。例えば、図9のステップS912の処理が実行される前の課金情報の保持様子を示す。図12の(b)は、変更後の課金情報の保持様子を示す。例えば、図9のステップS912の課金情報の登録の処理の実行を反映された結果を示す。

【0110】

図中の1204と1205、1208と1209、1213と1214、1216と1217、1221と1222は夫々1206、1210、1218、1223のカウンタ情報の属性を示す。

【0111】

図12の(b)では、本来デバイスID AのデバイスにIPアドレスAが対応付けられて管理されていたものが、IPアドレスCに対応付けて管理されるように変更の確定がなされた場合を示す。

【0112】

例えば図11では図8に対してIPアドレスが「192.168.0.12」から「192.168.0.67」に変更されているが、このような場合に、図9のステップS906においてIPアドレスの変更指示がなされると、課金情報

の管理様子は図 11 の (b) のようになる。

【0113】

そして、図 12 の (b) においては、本来デバイス ID A に対してカウンタ情報 1215 が 1213、1214 のデバイス識別情報で管理されていたものが、1216、1217 のデバイス識別情報で管理されるように更新されたことを示している。

【0114】

更新以後、デバイス管理コンピュータから送信されてくるデバイス ID A の課金情報は 1216、1217 のデバイス識別情報に関連付けて管理されることとなる。

【0115】

尚、上の説明では IP アドレスが変更された場合を例に説明してきたが MAC アドレスが変更された場合も、IP アドレスが変更された場合と同様に図 9 のフローチャートが実行されることは言うまでも無い。

【0116】

さらに、図 9 のフローチャートに従い、新たなデバイスが管理対象のデバイスとして確定したような場合には、図 12 の課金情報には、新たなデバイス ID のデバイス、サービスマン情報、カウンタ情報の属性 (IP アドレス及び MAC アドレス) が新たにデータベースに登録される処理が実行される。

【0117】

以上、述べてきたように図 9 のフローチャートが実行されることにより、所定のデバイスに対してデバイス識別情報 (IP アドレス及び／又は MAC アドレス) が何らかの理由で変更されたとしても、その変更事実を的確に捕らえ、間違いの無いように課金情報を管理することが可能となり、ユーザに信頼性のある画像形成装置の保守管理システムを提供することができるようになった。

【0118】

さらに、上に説明した図 9 のステップ S907 の処理においは、デバイス管理コンピュータ側から受信した課金情報を外部装置側で退避させ、課金に関わるトラブルを未然に防ぐようにした。

【 0 1 1 9 】**[第 2 の実施の形態]**

第 2 の実施の形態では、課金情報の確実な管理について、第 1 の実施の形態とは別の形態を説明するが、図 1 乃至図 4 を用いて説明した構成や、図 6 乃至図 1 2 を用いて説明した各種情報の保持のさせ方、フローチャートに基づく処理は基本的に同様とするので、その詳細な説明は省略する。ここでは、特に第 1 の実施の形態との差異について詳しく説明することとする。

【 0 1 2 0 】

第 2 の実施の形態においては、デバイス管理コンピュータにおいて所定のデバイスにおける画像形成動作に基づく課金情報を生成し、生成された課金情報の遠隔監視コンピュータへの通知を抑制することにより課金管理を確実にすることについて説明する。

【 0 1 2 1 】

例えば図 5 のフローチャートに従ってデバイス管理コンピュータ 1 0 3 に図 9 で説明したような解決フラグを認識する構成を備えることにより、この解決フラグが立っている場合（問題が解決していないことに対応）には複数の各デバイス（画像形成装置）から取得した情報に基づく課金情報を遠隔監視コンピュータに通知しないように抑制しても、図 9 の処理と同様の効果が少なくとも得られる。

【 0 1 2 2 】

さらに課金情報の遠隔監視コンピュータ 1 2 0 への通知を抑制している場合には、課金情報の代わりに、デバイス識別情報の問題が発生しているために課金情報の通知を抑制している旨を通知するようにすれば、遠隔監視コンピュータ側でもサービスマンの派遣や、ユーザ先への電話／電子メールによる問い合わせ等を迅速に行うと共に、遠隔監視コンピュータ 1 2 0 における混乱を防ぐことができる。

【 0 1 2 3 】

ここで、デバイス管理コンピュータ 1 0 3 側での解決フラグの生成方法としては、例えば、S 9 0 1 に対応するデバイス識別情報の異常の検出をデバイス管理コンピュータで検出した場合にデバイス管理コンピュータにおいて解決フラグを

立てたり、ステップ S 9 0 4、S 9 1 1、S 9 1 5 の解決フラグの状況を通信回線 1 0 9 を介してデバイス管理コンピュータに反映させるようにすれば良い。

【0 1 2 4】

そして、第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイス識別情報との組み合わせの問題が解決したか否かを解決フラグに基づき判断し、解決されたと認識されれば抑制しておいた遠隔監視コンピュータへの課金情報の通知を行うようにすれば良い。この際には、ステップ S 9 1 3 に関連して説明したものと同様に、更新されたデバイス識別情報が遠隔監視コンピュータに課金情報の通知前に通知されるので、遠隔監視コンピュータにおいては正確な課金管理を行うことができる。

【0 1 2 5】

また、デバイス管理コンピュータにおいて上に述べたような構成を設けるようにすれば、図 9 のステップ S 9 0 7 の処理は不要となり、遠隔管理コンピュータ側の処理を簡素化できるという効果を得ることができる。

【0 1 2 6】

[その他の実施の形態]

なお、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0 1 2 7】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードに記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0 1 2 8】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0 1 2 9】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが、実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0130】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0131】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャート及び各画面の表示処理及び各種データベース処理に対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0132】

【発明の効果】

以上、説明したとおり、遠隔監視コンピュータにてデバイスの設定に変化があったことを知ることによりサービスマンの派遣や各種設定変更などを適切迅速且つ的確に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第一実施の形態の構成図を示す図である。

【図2】

情報処理装置の一般的な構成を示すブロック図である。

【図3】

画像形成装置の構成を表すブロック図である。

【図4】

ネットワークインターフェースカードの構成を表すブロック図である。

【図 5】

I P アドレス変更通知処理のフローチャートである。

【図 6】

I P アドレスと M A C アドレスの対応管理データを示す図である。

【図 7】

情報処理装置における管理データの保持様子を示す図である。

【図 8】

デバイスリストの保持に関わる処理のフローチャートである。

【図 9】

遠隔監視コンピュータにより実行される処理のフローチャートである。

【図 10】

デバイス管理コンピュータから遠隔監視コンピュータに通知される異常通知内容を示す図である。

【図 11】

異常通知を遠隔監視コンピュータにて受信した際に、生成及び送信される電子メール内容を示す図である。

【図 12】

遠隔監視コンピュータにおける課金情報の保持様子を示す図である。

【符号の説明】

- 101 ネットワーク
- 102 デバイス
- 103 デバイス管理コンピュータ
- 104 通信部
- 105 状態取得部
- 106 状態監視部
- 107 回線通信処理部
- 108 デバイス情報 D B
- 109 通信回線
- 120 遠隔監視コンピュータ

1 2 1 回線通信処理部

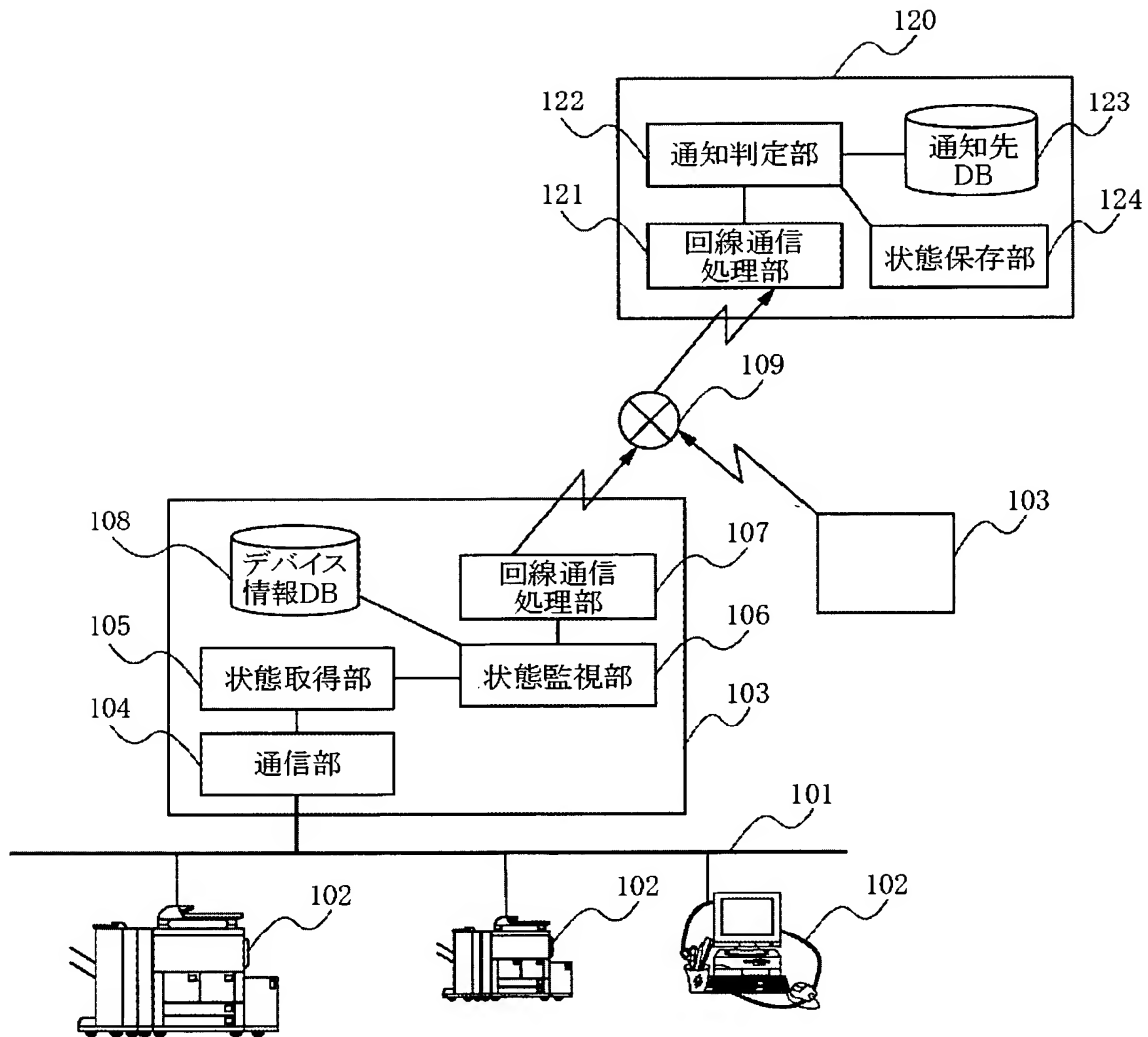
1 2 2 通知判定部

1 2 3 通知先 D B

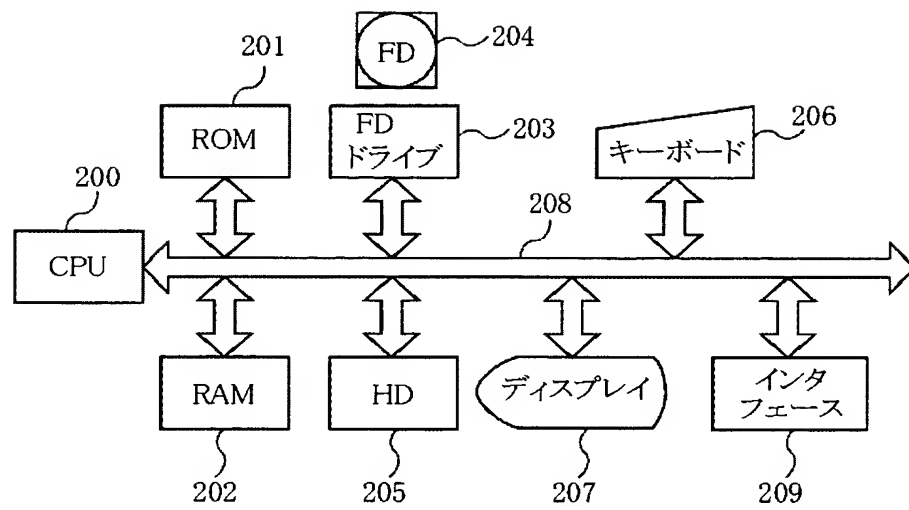
1 2 4 状態保存

【書類名】 図面

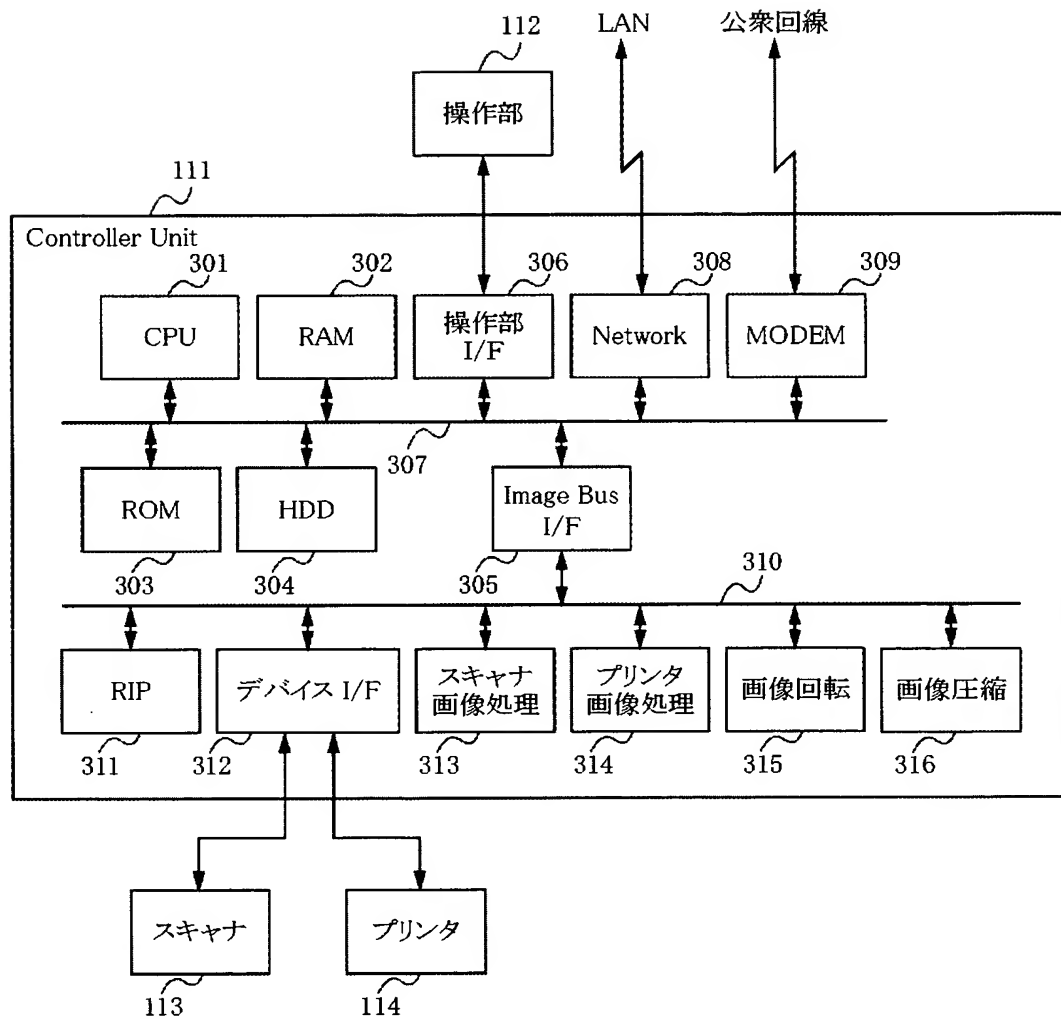
【図 1】



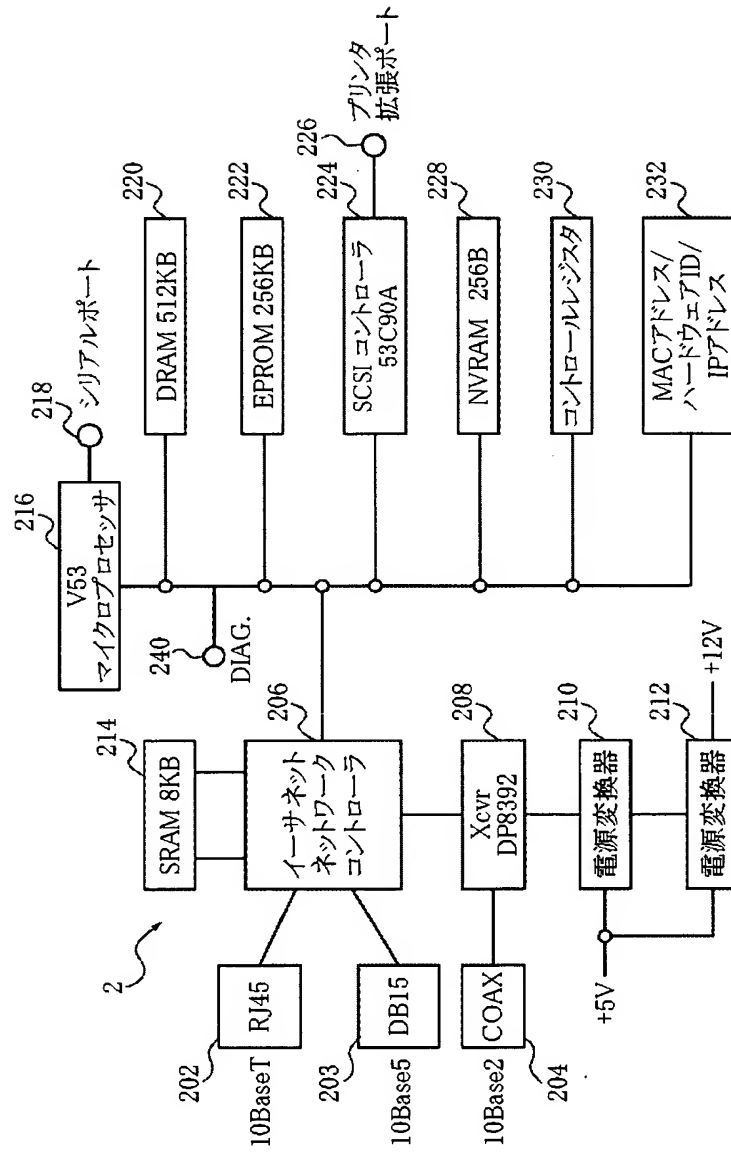
【図 2】



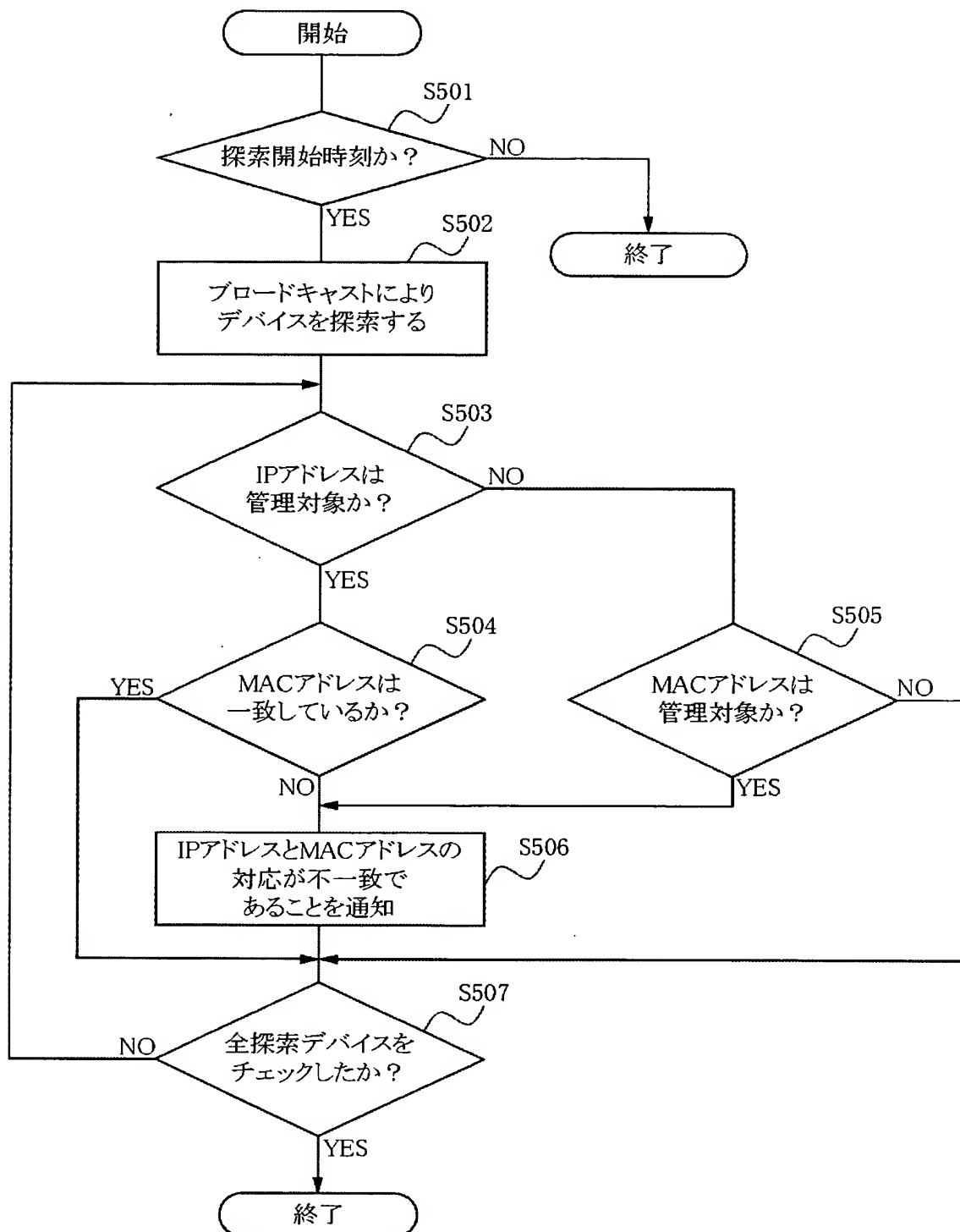
【図 3】



【図 4】



【図 5】



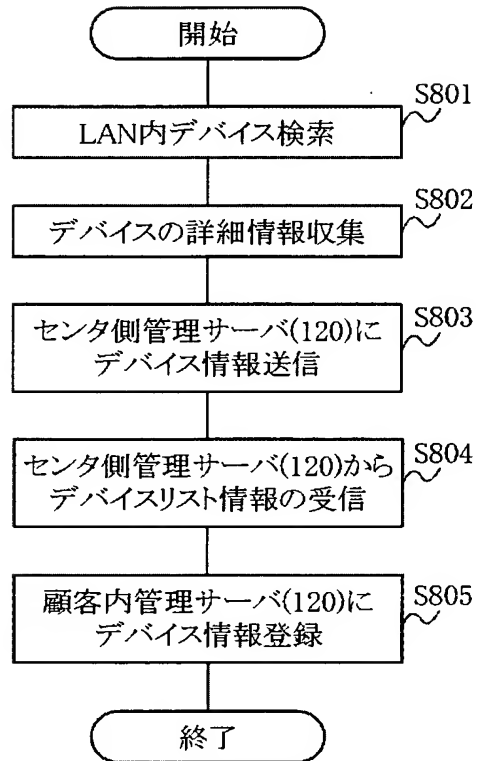
【図 6】

IPアドレス	MACアドレス
192.168.10.13	008500123456
192.168.0.1	008500123480
192.168.0.2	008500123479

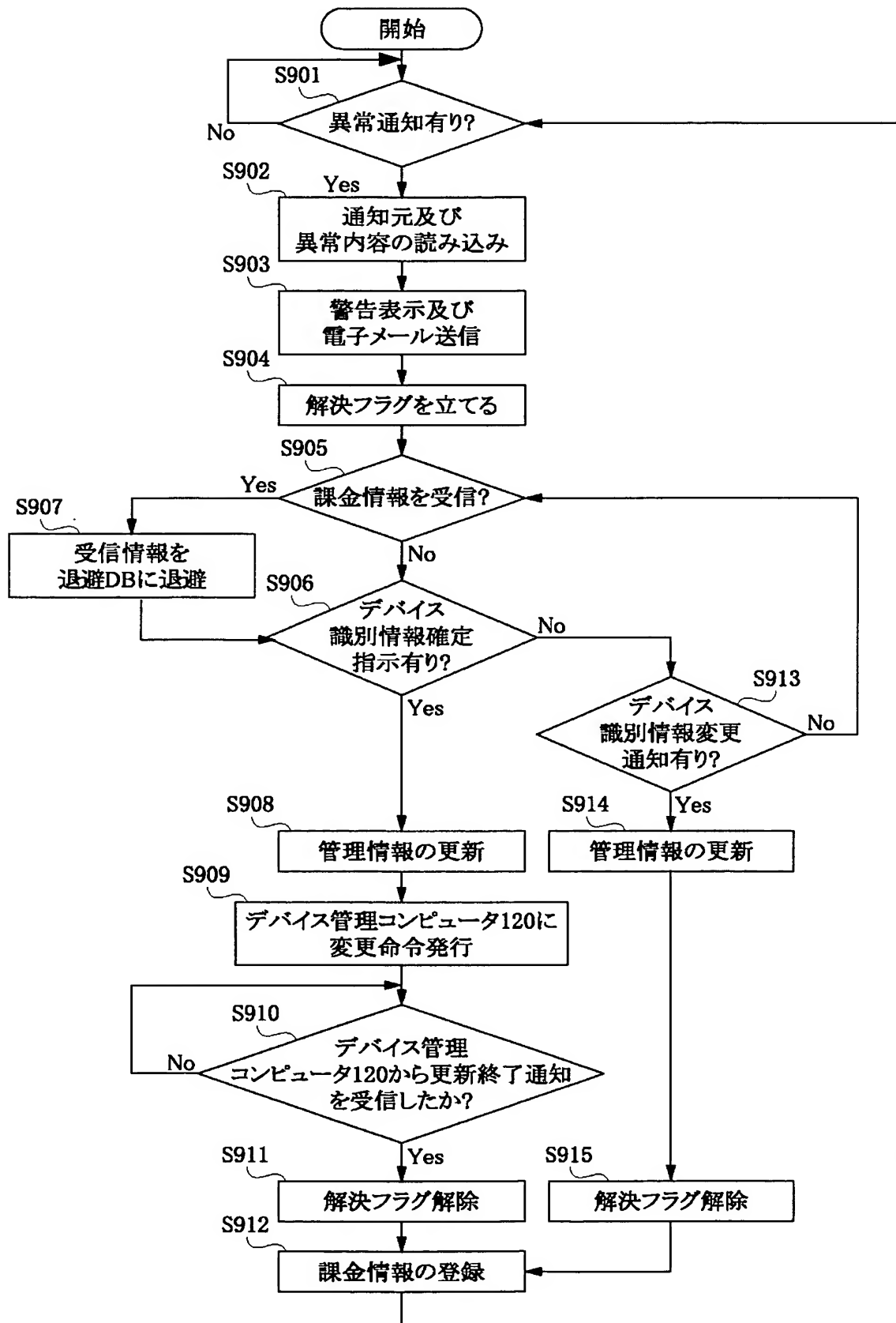
【図 7】

デバイス管理PC ID	A000123456Z	701
デバイス数	03	
製品名	Product XX	702
IPアドレス	192.168.0.12	
MACアドレス	008500123456	703
デバイスID	DEV00003	
...		
製品名	Product AA	704
IPアドレス	192.168.0.1	
MACアドレス	008500123478	705
デバイスID	DEV00004	
...		
製品名	Product AA	
IPアドレス	192.168.0.2	
MACアドレス	008500123479	
デバイスID	DEV00005	
...		

【図 8】



【図 9】



【図 1 0】

1001	1002	1003	
		変更情報	
通知情報種別	デバイス識別情報変更通知		1004
デバイス監視 コンピュータID	A000123456Z		1005
デバイスID	DEV00003		1006
IPアドレス	192.168.0.67	変更有り	1007
MACアドレス	008500123456	変更なし	1008

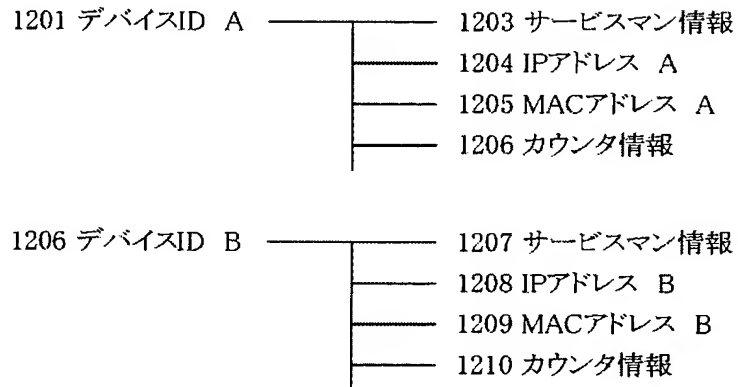
【図 11】

ファイル名 編集(E) 表示(V) メール(M) ツール(T) ヘルプ(H)	
差出人: 遠隔監視コンピュータ<enkakukansai@XXX.YY> 宛先:<servman@XXX.YY> 件名: デバイス識別情報 異常通知電子メール!	
<p>メッセージ</p> <p>お客様 XXX の管理対象デバイスのデバイス識別情報のうちIPアドレスに異常が 検知されました。至急に対処をお願いします。</p> <p>検出インフォメーション</p> <p>デバイス管理PC ID A000123456Z</p> <p>Product XX</p> <p>デバイスID DEV00003</p> <p>IPアドレス: 192.168.0.12→192.168.0.67</p> <p>MACアドレス: 008500123456→008500123456</p>	
1:本文 0:ヘッダ	表示: 0 / 総数: 483

【図 12】

変更前課金情報

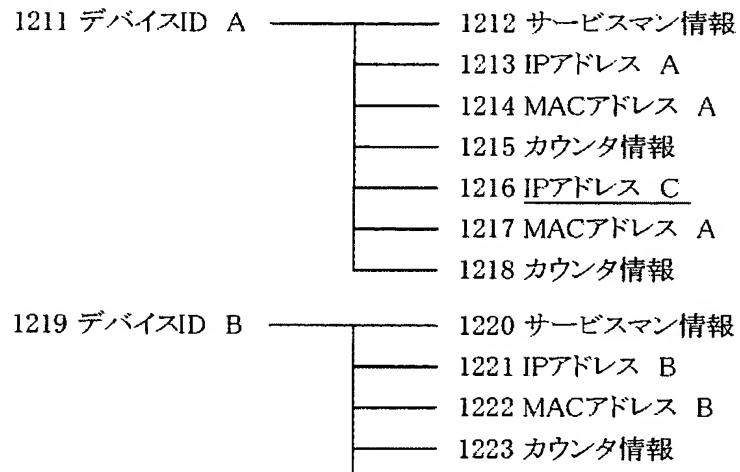
デバイス管理コンピュータ1003のID



(a)

変更後課金情報

デバイス管理コンピュータ1003のID



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 顧客先のデバイス設定状況を的確に判断し、より信頼性のあるメンテナンスシステムを構築する。

【解決手段】 ネットワークを介して通信可能な所定のデバイスを管理する情報処理装置であって、

前記所定のデバイスから取得された第 1 のデバイス識別情報と第 2 のデバイスの識別情報との組み合わせの比較を行う比較手段と、前記比較手段の比較結果に応じて所定の通信回線を介して通知可能な、複数の情報処理装置を管理する外部装置への通知制御を行う通信制御手段とを有することを特徴とする。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-169191
受付番号	50300994073
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成15年 6月18日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人


【識別番号】	100090538
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

【氏名又は名称】	西山 恵三
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100096965
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

【氏名又は名称】	内尾 裕一
----------	-------



特願 2 0 0 3 - 1 6 9 1 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社